	4551形						1/頁
					-		
					* - 4		general and the second consideration and make a photoletic test
		4	5 5 L形		•		
		フアンクシ	ヨン・ジエオ	レータ			and the state of t
-							
-		取 扱	説明	書			
-		•					
	•				•		and the second s
							The state of the s
						•	1
		0 0		٠	•		
							inan inan inan anakamanan dalaman dalaman kerampanya pertena ara- ara- ara- ara- ara- ara- ara- ar
			• .		employ to a particle of the contract of the co	The stage of the s	grin gaad Prinserine Bringle e. v. S. Alley's made or 'Indiana Indiana en en e 'Indiana en en en en en en en e E
					Commission of the second production becomes	en in the Sea Season and Sea Season and Season Seas	от не при на при на На при на пр
					<ul> <li>Medicinacyonidamia y la Productic observacioni observacio.</li> </ul>	vende uhvilliger – eksik hir anvi hyvud til vendte	
	J				in and a teacher angular hypores. At the date, addition the reason is as	an anne de comitation de l'agre de commune de la commune d	
	·			Service Annual Anglianesis very extensive	Many of the of the so spinous as a frame a money or	relative this displace intention in the Hills	Total and the second se
			A, A	and the same of the same of the same		Andrew Control Control Control	. u denominar respectorale. Primo arrei funcionalita como se establista e
			A was an	ATT CONTRACTOR AND ADDRESS OF	1	r ord took det stands of	and the second of the control of the second
							Company of the compan
	·						and the second s
	•						
	j	, m , j					
							a a supplier and construct of sensor-agreement date.
		N. H					The second secon
							a company of the specific
	er eft.	結束競子	T * # + -	1÷ A 4			
	. · · ·	菊水電子	上未休工	人云红			and the second s
			•				, a la ser la service de la constitución de la cons
					•		
		•					
							<b>.</b>
1							

## - 保証 -

この製品は、菊水電子工業株式会社の厳密な試験・検査を経て、その性能が規格を満足していることが確認され、お届けされております。

弊社製品は、お買上げ日より1年間に発生した故障については、無償で修理いたします。 但し、次の場合には有償で修理させていただきます。

- 1. 取扱説明書に対して誤ったご使用および使用上の不注意による故障・損傷。
- 2. 不適当な改造・調整・修理による故障および損傷。
- 3. 天災・火災・その他外部要因による故障および損傷。

なお、この保証は日本国内に限り有効です。

## - お願い-

修理・点検・調整を依頼される前に、取扱説明書をもう一度お読みになった上で再度点検していただき、なお不明な点や異常がありましたら、お買上げもとまたは当社営業所にお問い合せください。

 $\Omega$ 00

使 用 法 5 3. 1 パネル面の説明 5 POWER FUNCTION FREQ. CONT RANGE OUTPUT START 8.2 背面パネルの説明 7 同期出力 GND 端子 動作原理 9 5. 保 守 11 5. 1 内部の点検 11 5. 2 配 往 様 号 置 12 823

4551形 目 次 頁 1. 概 要 3 2. 仕

2

区の

校

H

455 L形 要 菊水電子 4 5 5 L 形フアンクション・ジェネレータは 0.000 5 Hz ~ 10 kHzまでの正弦波、三角波、ランプ波および方形波を10進法 7 レン ジに分割して発生する超低周波発振器で回路はすべてトランジスタを採用 し、小形軽量に設計されています。 発振出力電圧の周波数特性はその原理上本質的にフラントで波形および レンジの切換によりほとんどトランジエントを発生することなく。 ただち に新らたに与えられた波形で発振を開始します。またパネル面にあるスタ ートスインチにより、正弦波、三角波、ランプ波は(-)電位から、方形波は H)電位から。それぞれ任意に発振を開始させることができるため超低周波 における測定に便利です。 本機は帰還増巾器の低域特性測定、自動制御関係のサーボ装置の試験、 アナログ・コンピュータの関数発生器としての利用および振動励振器の信 号源に用いるなど各種拠定、試験にきわめて広範囲に応用することができ

. F

<sub>®</sub>|s -90825 :

4 5 5	5 L 形		4/
			<u> </u>
	2. 仕 様	er e	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	file file yes		
	電源	100V 50/60 Hz	約 1 8 VA
	寸   法	2 0 0 (W) × 1 4 0 (H) × 3 3 0 (D)	
	(最大部)	2 0 0 (W) × 1 5 5 (H)× 3 7 0 (D)	
-	重量		約 6 %
		取扱説明書、	: 1
1		941 B形端子アダプタ	:1
	The same of the sa		The second secon
	型 4 E 图 处 ***	0.000 8 77 3.0 2-77-	Commission of the Commission o
	発振周波数	0.0005 Hz ~ 10 kHz	
	ν ν υ	× 0.0 0 1 , × 0.01 , × 0.1 , × 1 , × 1	.0,×100,×1k
	ダイアル目盛	等間隔 0.5~10	
	確 度	2 多 + (ダイアル 目盛の ± 0.0 5:)	
	安 定 度	電源電圧の土10多変動に対して 土	- 0.5%以下
	出 カ	正弦波 ~ . 三角波 // . ランプ波 )	人、および方形波 つ
	最大出力開放電圧	The state of the s	30Vp-p以上
	周波数特性	1 kHz に対して(正弦波、三角波、方	THE COLD IN THE CO
	17th May 2009 by now	1 kHz に対して (ランプ波)	± 1dB以下
	क क (च के के )	Professional Professional Committee	1%以下
	en communication and communication of the communica	2 0 Hz ~ 1 0 kHz	THE SEAS SHOWN TO SEASON TO SEASON SEASON SEASON SHOWN THE SEASON SHOWN TH
	出力インピーダンス	<u>+</u>	600Ω ±20%
	安 定 度	電源電圧の土10多変動に対して	士 0.5%以下
Figures .	電圧相互偏差	1 kHz において	5%以下
note in the second	,	in the second of	t in the second companies of the second
	方形波出力電圧	(50Ω端子、出力開放において)	1 Vp-p 以上
-	立上り時間	(50Ω軽端のとき)	7 Onsec 只下
		(50Ω終端のとき)	5%以下
			en e
	同期出力		-10 Vpeak以上
			The second of the description of the second
	パルス市		5 μsec 以下
	スタート・ストツブ		可能
	· = pr		

455 L 形 用 パネル面の説明 (第8-1図を参照して下さい:8頁) 3. 1 (1) POWER プツシュ式の電源スイツチで押してロツクされた状態で電源が入りネオ ンランプが照明され動作します。 FUNCTION 出力波形の切換フマミでへ(正弦波) 人 (三角波) 人 (ランプ波) および「」(方形被)を取り出せます。 切換と同時に安定な新らたに切換えた波形を利用でき、波形により出力 電圧はほとんど変化しません。各出力波形の時間的相互関係は正弦波、 三角波とランプ波が同相で方形波は前3波形より90%はみます。 FREQ CONT パネル中央にある周波数連続可変用のツマミで時計回転で周波数が増加 します。 CALD このツマミは周波数の微調整を行なうとき使用するもので約10 多の可変範囲があり時計回転で周波数が増加し、 CAL'D の位置 でダイアル目盛が校正してあります。 RANGE 周波数レンジの切換スイツチで 0.00 1 Hz ····・ 1 kHz をダイアル 数字に乗じた値が出力波形の周波数となります。出力電圧は周波数と無 関係にほぼ一定で、切換えと同時に新らたに設定した出力を利用すると とができます。

正弦波、三角波、ランプ波および方形波の出力電圧可変クマミで、0か ら時計回転で出力電圧が増加し、600Ω負荷のとき15 Vp-p以上が 取りだせます。出力端子はこのツマミの下方にあるUHF形レセプタクル で、金属ターミナルはレセプタクルの外周と電気的に接続され、回路の GND になつています。 GND 端子は直流的にケースよりフローティングさ

方形波のみの出力電圧可変ツマミで、0から時計回転で出力が増加しま

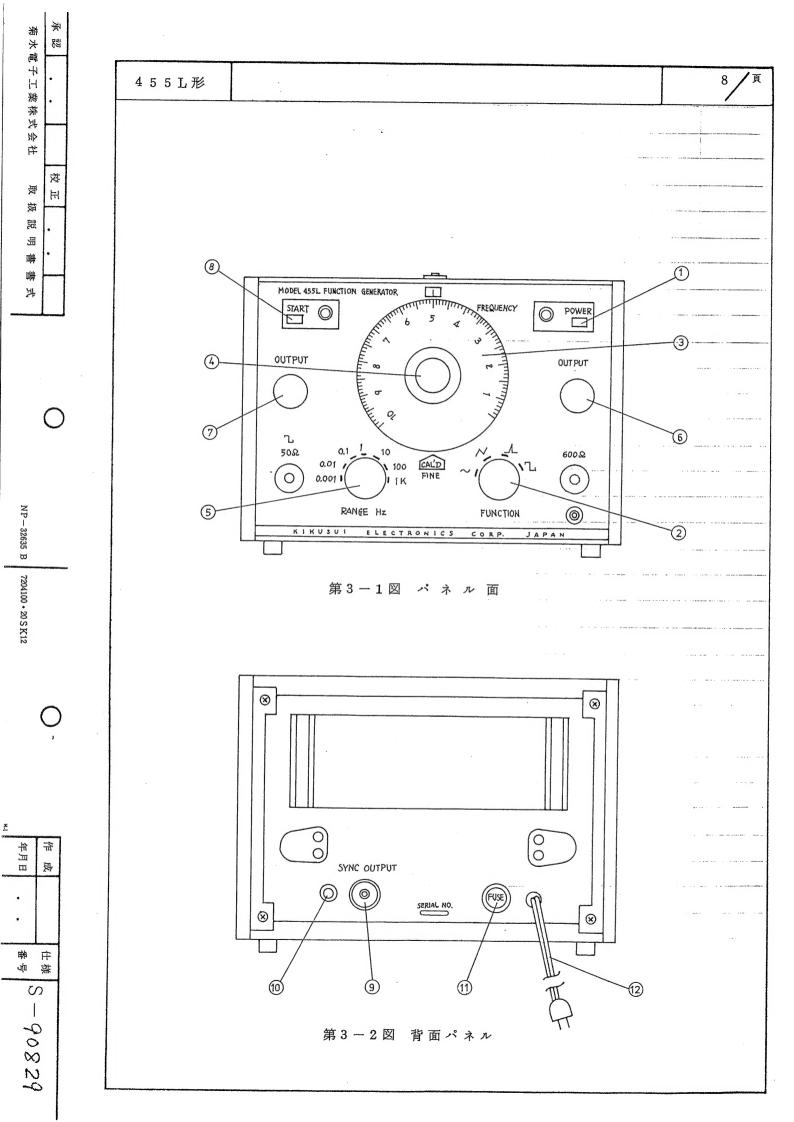
この UHF 形 レセプタクルは出力インピーダンス 5 0 Ω の方形波出力端子 で出力開放のとき 1 Vp-p 以上の電圧を取りだすことができます。

再度押しランプが消滅した状態で発振が停止します。発振開始時のスタ

9  $\infty$ 

产

4551形 背面パネルの説明(第3-2図を参照して下さい:8頁) (9) 同期出力端子 UHF レセプタクルによる出力端子で正弦波、三角波、ランプ波の負の 最大点、方形波の立上り点、方形波 (50Ω端子) の立下り点に同期 した-10 Vpeak の出力電圧を取りだせます。 同期パルス 波 波 波 方形波 (5 0 Ω端子) (10) GND端子 この端子は前面パネルの金属ターミナルと同様に回路の GND に接続さ れています。 (11) FUSE AC電源に使用しているヒユーズホルダーです。 (12) 電源コード AC 1 0 0 V 5 0 / 6 0 Hz に接続します。



仕 番 ᆒ 蒸  $\Omega$ -90.830

4551形 9 動作原理 455 L形フアングション・シエネレータの動作原理を表わしたプロンクダイ アグラムを第4-1図に示します。 フアンクション・ジエネレータ・プロックダイアグラム レンジ切換  ${\textstyle \bigcup_{{\bm A}'}}$ 「」 周波数数調整 フマミ O フリツブ フロップ 周波数 可変 フマミ 積分器 スタート 正弦波合成器 スイツチ ナ 波 電圧 比較器 フアンクション・スイッチ +Er 出力增巾器 主出 、各部へ カ 分 緩 衝增 圧 定電圧 rþ 器 AC 100V 50/60Hz 50Ω 同期出力 方形波出力 第4-1図

校

H

英 荻 影 現 蛐 瓣 垬

6906 100. ଥ S 11770

T 成

午

 $\Omega$ 

10 4551形

> この発振器は一般によく用いられているウィーン・プリッジ形やサルップ・ 形のRC発振器とまつたく異なる原理のもので、フリップ・フロップ、積分器 および電圧比較器による関回路を形成した一種の弛張発振器で次のように動作し ます。

> 第4-1図において正または負に反転するフリップ・フロップの出力Aがま ず負の状態にあるとします。その出力は周波数可変用のポテンショメータで分 圧され積分器に加えられます。積分器は高利得の直流増巾器から構成され、出 力からコンデンサロで入力へ負帰還され、人力電圧を積分します。積分出力は、 この場合人力電圧が負ですから時間に対して入力電圧の大きさと積分時定数に 応じた一定の傾きをもつてしだいに上昇していきます。

積分出力電圧は電圧比較器に入り、あらかじめ設定された基準電圧+ ERと 比較され等しくなつたときトリガ・パルスを発生し、フリップ・フロップを反転 させます。この反転動作によつてフリップ。フロップの出力Aは正の電圧とな り。同様に積分されその出力電圧は下降します。下降する電圧が一BRに達す ると再び比較器によつてトリガ。パルスが発生して、フリップ。フロップは反 転しもとの状態になります。以上の動作が繰返えされ発振状態が継続します。

したがつて発振周波数はコンデンサロおよび抵抗器Rによつてレンジ切換え を行ない、積分電圧の大きさをポテンショメータで可変させることによつて変 えることができます。

次に三角波はダイオードを用いた折線近似による正弦波合成器で正弦化して、 積分器出力の三角波およびフリップ。フロップで作られた方形波と共に振巾を 調整し、出力増市器で増市されたのち出力電圧となります。

校

H

s **-9**0,832

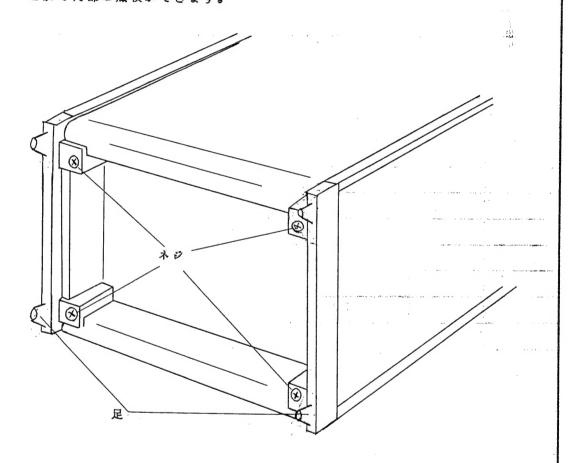
4.55 L 形

5. 保 守

## 5.1 内部の点検

第5-1 図に示してある4ケ所のネジを外し足を取除き、後方に両側面板、上面板および底面板を静かに引き出します。

これで内部の点検ができます。



第5-1図

注 意 背面板の足を外した状態で取手をもつてパネル前面を傾けると上面 板がフレームから外れますので注意して下さい。 4551形 1 2 5. 2 配 置 第5-2図、第5-3図<del>第5-10図に</del>本器の主な部品配置を示してあります。 ヒートシンク 出 電源トランス 積分器部 力 增 r**h** 器 部 電 部 フリップ・フロップ 電圧比較器部 ラ 正弦波合成器部 プ RV<sub>3</sub> 波 レンジ切換スインチ  $\mathtt{RV_1} \cdot$ RV2 第5-2図 部品配置図

